

**Family list**

**2** family member for:

**JP2000318308**

Derived from 1 application.

**1 RECORDING MEDIUM AND MANUFACTURE OF RECORDING MEDIUM**

Publication info: **JP3513454B2 B2** - 2004-03-31

**JP2000318308 A** - 2000-11-21

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**RECORDING MEDIUM AND MANUFACTURE OF RECORDING MEDIUM**

**Patent number:** JP2000318308  
**Publication date:** 2000-11-21  
**Inventor:** ASAOKA MASANOBU; SUMITA KATSUTOSHI; HOSOI NOBUYUKI; ONUMA KENJI  
**Applicant:** CANON INC  
**Classification:**  
- **international:** B41M5/00; B41J2/01  
- **european:**  
**Application number:** JP20000063216 20000308  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP2000318308**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a glossy recording medium which is excellent in ink absorbing capacity and has a high image density, and a method of manufacturing the recording medium.

**SOLUTION:** This recording medium is constituted by providing an ink receiving layer on a base. The ink receiving layer contains  $\gamma$  alumina and a binder. The surface glossiness of the ink receiving layer is 50% or higher by a measurement at 75 deg.. The average particle diameter of the  $\gamma$  alumina is 0.21  $\mu$ m or higher and 1.0  $\mu$ m or lower, and 90% or higher of the whole particles of the  $\gamma$  alumina have a particle diameter of 1.0  $\mu$ m or lower. This method for manufacturing the recording medium comprises a step wherein after crushing  $\gamma$  alumina, the coarse particle component is removed by separation and a step wherein the  $\gamma$  alumina of which the coarse particle component has been removed is applied to the base together with a binder.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-318308

(P2000-318308A)

(43) 公開日 平成12年11月21日 (2000.11.21)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
B 4 1 M 5/00		B 4 1 M 5/00	B
B 4 1 J 2/01		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Y

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-63216 (P2000-63216)

(22) 出願日 平成12年3月8日 (2000.3.8)

(31) 優先権主張番号 特願平11-60075

(32) 優先日 平成11年3月8日 (1999.3.8)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 朝岡 正信

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 藤田 勝俊

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体および記録媒体の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 インク吸収性に優れ、かつ高画像濃度を有する光沢性のある記録媒体およびこの記録媒体の製造方法を提供。

【解決手段】 基材上にインク受容層を設けたもので、インク受容層が $\gamma$ アルミナおよびバインダーを含有し、前記インク受容層の表面光沢度が75°の測定で50%以上である記録媒体、平均粒子径が0.21 $\mu$ m以上、1.0 $\mu$ mであり、かつ前記 $\gamma$ アルミナの全粒子の90%以上が1.0 $\mu$ m以下の粒子径をもつ $\gamma$ アルミナを用いる記録媒体、また、 $\gamma$ アルミナを粉砕した後、分離処理により粗大粒子成分を取り除く工程と、粗大粒子成分を取り除いた前記 $\gamma$ アルミナをバインダーと共に基材上に塗工する工程とを有する記録媒体の製造方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材上にインク受容層を有する記録媒体において、該インク受容層が $\gamma$ アルミナおよびバインダーを含有し、前記インク受容層の表面光沢度が75°の測定で50%以上であることを特徴とする記録媒体。

【請求項2】 前記 $\gamma$ アルミナの平均粒子径が0.21 $\mu$ m以上、1.0 $\mu$ m以下であり、かつ前記 $\gamma$ アルミナの全粒子の90%以上が1.0 $\mu$ m以下の粒子径を有する請求項1に記載の記録媒体。

【請求項3】 前記基材が、繊維状シートの表面に硫酸バリウムを含有したコート層を設けたもので、表面のベック平滑度が400秒以上で、かつ白色度が87%以上である請求項1に記載の記録媒体。

【請求項4】  $\gamma$ アルミナを粉砕した後、分離処理により粗大粒子成分を取り除く工程と、粗大粒子成分を取り除いた前記 $\gamma$ アルミナをバインダーと共に基材上に塗工する工程とを有することを特徴とする記録媒体の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体及びこれを用いたインクジェット記録方法に関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェット記録方式は、インクの微小液滴を種々の作動原理により飛翔させて、紙などの記録媒体に付着させ、画像、文字などの記録を行なうものであるが、高速低騒音、多色化が容易、記録パターンの融通性が大きく、現像が不要などの特徴があり、プリンターへの展開を初めとして、複写機、ワープロ、FAX、プロッター等の情報機器へ展開され急速に普及している。

【0003】また、近年高性能のデジタルカメラ、デジタルビデオ、スキャナーが安価で提供されつつあり、パーソナルコンピュータの普及と相まって、これらから得られた画像情報をインクジェット記録方式で出力する機会が増えている。

【0004】そのために、記録の高速化、高精細化、フルカラー化など記録装置、記録方式の改良が行われてきたが、記録媒体に対しても高度な特性が要求されるようになってきた。

【0005】インクジェット記録等に用いられる記録媒体については、従来から多種多様の記録媒体が提案されてきた。例えば、特開昭52-53012号公報には、低サイズの原紙に表面加工用塗料を浸潤させるインクジェット用紙が開示されている。特開昭53-49113号公報には、尿素-ホルマリン樹脂粉末を内添したシートに水溶性高分子を含浸させたインクジェット用紙が開示されている。特開昭55-5830号公報には支持体表面にインク吸収性の塗工層を設けたインクジェット記録用紙が開示され、特開昭55-51583号公報には

被覆層中の顔料として非晶質シリカを用いた例が開示され、特開昭55-146786号公報には水溶性高分子塗工層を用いた例が開示されている。

【0006】記録媒体については、近年アルミナ水和物を用いたものが注目を集めつつある。アルミナ水和物は正電荷を有しているため、インク染料の定着が良く、発色性の高い、画像が得られるなど、従来の記録媒体に比べて長所を有しているからである。

【0007】例えば、米国特許第4879166号、同5104730号、特開平2-276670号公報、同4-37576号公報、同5-32037号公報には、擬ベーマイト構造のアルミナ水和物を含む層をインク受容層とする記録媒体が開示されている。これら、擬ベーマイトは、アルミニウムアルコキシドの加水分解、アルミン酸ナトリウムの加水分解などの公知の方法で製造することができる。また、そこから作られた擬ベーマイトを塗工液として用いて作成した記録媒体の場合、従来の記録媒体に比べてインク染料の定着が良く、発色性の高い、画像を得ることができる。

20 【0008】一方、特開平10-129112号公報には、平均粒子径200nm以下の $\gamma$ 型結晶形態の酸化アルミニウム微粒子を用いたインクジェット記録用シートが記載されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明者等は、 $\gamma$ アルミナに注目したが、従来の $\gamma$ アルミナを主成分とした記録媒体では、光沢性が低い画像しか得ることができなかった。

【0010】

30 【課題を解決するための手段】本発明は、上記実情に鑑みてなされたもので、インク吸収性に優れ、かつ高画像濃度を有する光沢性のある記録媒体およびこの記録媒体の製造方法を提供することを目的とする。

【0011】本発明の記録媒体は、基材上にインク受容層を設けたもので、インク受容層が $\gamma$ アルミナおよびバインダーを含有し、前記インク受容層の表面光沢度が75°の測定で50%以上であることを特徴とするものである。

40 【0012】この記録媒体は、平均粒子径が0.21 $\mu$ m以上、1.0 $\mu$ mであり、かつ前記 $\gamma$ アルミナの全粒子の90%以上が1.0 $\mu$ m以下の粒子径をもつ $\gamma$ アルミナを用いることにより達成される。

【0013】また、本発明の記録媒体の製造方法は、 $\gamma$ アルミナを粉砕した後、分離処理により粗大粒子成分を取り除く工程と、粗大粒子成分を取り除いた前記 $\gamma$ アルミナをバインダーと共に基材上に塗工する工程を有することを特徴とするものである。

【0014】

50 【発明の実施の形態】本発明の記録媒体は、基材上に $\gamma$ アルミナおよびバインダーを含有するインク受容層を有

するものである。本発明で使用する $\gamma$ アルミナには、粗大粒子成分を取り除く処理が施されている。このような $\gamma$ アルミナを用いることにより、表面光沢度が75°の測定で50%以上の光沢度を有し、インク吸収性のあるインク受容層を得ることができる。

【0015】本発明で使用する $\gamma$ アルミナは、平均粒子径が $0.21\mu\text{m}$ 以上、 $1.0\mu\text{m}$ 以下、好ましくは $0.5\mu\text{m}$ 以下で、 $\gamma$ アルミナの全個数のうちの90%以上が $1.0\mu\text{m}$ 以下の粒子径を有するものであることが好ましい。本発明において、粒度分布は粒度分布測定装置(商品名LS230、コールター社製)を用いて測定した値である。平均粒子径が $1.0\mu\text{m}$ を超える場合、あるいは $\gamma$ アルミナの全個数のうち90%以上が $1.0\mu\text{m}$ 以下の粒子径を有するという条件を満たさない場合、所望の光沢度を得ることができない。また、平均粒子径が $0.21\mu\text{m}$ より小さいと、高い色濃度と光沢度が得られるが、インクの吸収性が低下して画像によってはインクが溢れることがある。

【0016】本発明の記録媒体において、 $\gamma$ アルミナと組み合わせて用いることのできるバインダーとしては、水溶性高分子の中から自由に選択することができる。例えば、ポリビニルアルコールまたはその変性体、澱粉またはその変性体、ゼラチンまたはその変性体、カゼインまたはその変性体、アラビアゴム、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロースなどのセルロース誘導体、SB Rラテックス、NBRラテックス、メチルメタクリレート-ブタジエン共重合体などの共役ジエン系共重合体ラテックス、官能基変性重合体ラテックス、エチレン酢酸ビニル共重合体などのビニル系共重合体ラテックス、ポリビニルピロリドン、無水マレイン酸またはその共重合体、アクリル酸エステル共重合体などが好ましい。これらのバインダーは単独あるいは複数種混合して用いることができる。

【0017】 $\gamma$ アルミナとバインダーとの混合比は、重量比で1:1~30:1、更には1:1~25:1が好ましい。バインダーの量が上記範囲よりも少ない場合はインク受容層の機械的強度が低下して、ひび割れや粉落ちが発生する場合がある。バインダーが上記範囲よりも多い場合は細孔容積が少なくなってインクの吸収性が低下する場合がある。

【0018】 $\gamma$ アルミナは、アルミニウムアルコキシドの加水分解、アルミン酸ナトリウムの加水分解等の公知の方法で製造されたベーマイトあるいは擬ベーマイトを、例えば400~600℃の温度で加熱、焼成することによって得られる。このようにして形成された $\gamma$ アルミナは、通常 $\mu\text{m}$ オーダー粒子径を有している。本発明では、このような $\gamma$ アルミナを処理して、大きい粒子径の $\gamma$ アルミナを除去する。処理前の $\gamma$ アルミナとしては、1次粒子の形状がフレーク状もしくは針状タイプのものが好ましい。このタイプの $\gamma$ アルミナを処理して得

た $\gamma$ アルミナは、インクの吸収性および染料定着性が高く、被膜形成時にクラックが入りにくい。出発材料としての $\gamma$ アルミナは、市販されているものも使用できる。例えば、住友化学工業(株)のAKP-015等が使用できる。

【0019】大きい粒子径の $\gamma$ アルミナを除く処理は次のようにして行う。

【0020】まず攪拌を行いながら出発材料の $\gamma$ アルミナを純水中に分散する。これらの $\gamma$ アルミナは、通常粒子径が $1\mu\text{m}$ を超えるため、攪拌をせずに放置すると沈降してしまう傾向にある。必要であれば分散剤を用いてもかまわない。分散剤としては、塩酸、硝酸、酢酸等の酸、又は、界面活性剤が好ましい。

【0021】その後、破砕処理を行う。破砕処理には、超音波処理、ホモジナイザー処理、ナノマイザー処理等を用いることができる。

【0022】最後に分離処理によって、 $\mu\text{m}$ オーダーの粗大粒子を取り除く。方法としては、静沈により上澄みを分取する方法、遠心分離による方法、限外ろ過等のフィルターによる方法等を用いることができる。

【0023】インク受容層を形成するための塗工液には、 $\gamma$ アルミナ及びバインダーに加え、必要に応じて分散剤、増粘剤、pH調整剤、潤滑剤、流動性変性剤、界面活性剤、消泡剤、耐水化剤、離型剤、蛍光増白剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤などを添加することも可能である。

【0024】本発明で用いる繊維状物質の基材としては、主に木材パルプと填料からなる基材であり、銀塩写真のような質感を持たせるためには秤量が $120\text{g}/\text{m}^2$ 以上のものが好ましく、 $150\sim 180\text{g}/\text{m}^2$ の範囲のものであれば、A4版、A3版程度の大きさにおいても高級感のある記録媒体を提供できるので好ましい。また、ステキヒトサイズ度は、好ましくは100秒以上、より好ましくは200秒以上のものを使用するのが望ましい。これは、インクの吸収性に関しては、 $\gamma$ アルミナを含む層においてはほぼ行われる為、基材自体の吸収性はそれほど必要とされない。むしろ裏面、断面等の良好とする必要があるためである。

【0025】また、基材の白色度を良好にする為に、この基材の少なくとも片面に硫酸バリウムを含んだ層を形成することが好ましい。基材への塗工量としては、平滑性を持たせる為に $20\sim 40\text{g}/\text{m}^2$ の範囲が好ましい。塗工、乾燥方法は特に限定されないが、仕上げ工程としてカレンダー等の表面平滑化処理を行い、白色度が87%以上であり、表面のベック平滑度が400秒以上であることが好ましい。

【0026】本発明のインク受容層を有する記録媒体において、基材上にインク受容層を形成する方法としては、上記の $\gamma$ アルミナを含む分散溶液を塗工装置を用いて基材上に塗布、乾燥する方法を用いることができる。塗工方法としては一般に用いられているブレードコータ

一、エアナイフコーター、ロールコーター、カーテンコーター、バーコーター、グラビアコーター、スプレー装置等による塗工技術を用いることができる。分散溶液の塗布量は乾燥固形分換算で0.5~60g/m<sup>2</sup>、より好ましくは5~45g/m<sup>2</sup>である。必要に応じて塗工後にカレンダー装置などをもちいてインク受容層の表面平滑性を良くすることもできる。

【0027】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。物性値の測定は下記の方法で行った。

【0028】(1) 粒度分布

(インク組成)

染料

エチレングリコール

ポリエチレングリコール

水

(染料)

Y: C. I. ダイレクトイエロー86

M: C. I. アシッドレッド35

C: C. I. ダイレクトブルー199

Bk: C. I. フードブラック2

【0032】(実施例1) 米国特許第4242271

号、4202870号に記載された方法でアルミニウムオクタキシドを合成し、その後加水分解してアルミナスラリーを製造した。その後乾燥等の後処理を行って粉体の擬ベーマイトを得た。これを500℃のオーブンで2時間焼成を行い、 $\gamma$ アルミナを得た。この時の粒度分布の中間値は20 $\mu$ mであった。この $\gamma$ アルミナを酢酸を分散剤として20wt%の濃度で純水中に分散した。その後超音波分散機によって60分処理した後、遠心分離処理によって粗大粒子を取り除き、 $\gamma$ アルミナ処理品を得た。処理後の $\gamma$ アルミナのデータを表1に示した。

【0033】この $\gamma$ アルミナ処理品を主成分とする記録媒体の光沢度を測定する為に、 $\gamma$ アルミナ処理品とポリビニルアルコール溶液(PVA117(商品:クラレ社製))を、 $\gamma$ アルミナ処理品の固形分とポリビニルアルコール固形分が重量混合比で10:1になるように混合攪拌して、分散液を得た。

【0034】前記分散液を坪量150g/m<sup>2</sup>ステキヒトサイズ度200秒、ベック平滑度420秒の基材上に乾燥厚約40g/m<sup>2</sup>となるようにバーコートして記録媒体1を得た。

【0035】この記録媒体の表面は、光沢性を有している。この記録媒体の光学濃度と光沢度は表1に記した。

【0036】(実施例2)  $\gamma$ アルミナとしてAKP-G

\*50ccの純水中に $\gamma$ アルミナの分散液を2cc加えた試薬を調整し、コールター社製LS230粒度分布測定装置により測定を行った。

【0029】(2) 画像濃度

下記インク組成1のインクについて、Y, M, CBkインクでベタ印字した画像のそれぞれの画像濃度を、マクベス反射濃度計RD-918を用いて評価した。

【0030】(3) 表面光沢度

デジタル変角光沢計(スガ試験機社製)を用いて評価をおこなった。

【0031】

5部

10部

10部

75部

015(商品:住友化学工業(株))を用いた以外は実施例1と同様な方法で記録媒体2を作成し試験をおこなった。出発材料としてのAKP-G015の粒度分布の中間値は、2.4 $\mu$ mであった。処理後の $\gamma$ アルミナのデータを表1に示した。この記録媒体2も光沢度を有していた。この記録媒体の光学濃度と光沢度は表1に記した。

【0037】(比較例1)  $\gamma$ アルミナとして実施例2で使したAKPG015を処理を行わずに用いた以外は実施例1と同様な方法で記録媒体3を作成した。処理後の $\gamma$ アルミナのデータを表1に示した。また、その記録媒体の光学濃度および光沢度を測定した。測定値は、表1に記した。表面の光沢性は認められなかった。

【0038】(比較例2) 実施例2で使したAKPG015を超音波分散機での処理のみを行った以外は、実施例1と同様な方法で記録媒体4を作成した。処理後の $\gamma$ アルミナのデータを表1に示した。また、その記録媒体の光学濃度および光沢度を測定した。測定値は、表1に記した。表面の光沢性はやや見られたがあまり大きな値ではなかった。

【0039】(比較例3)  $\gamma$ アルミナとして実施例1で使した $\gamma$ アルミナを超音波分散機での処理のみを行った以外は、実施例1と同様な方法で記録媒体5を作成した。処理後の $\gamma$ アルミナのデータを表1に示した。また、その記録媒体の光学濃度および光沢度を測定した。測定値は、表1に記した。表面の光沢性は認められなかった。

【0040】

【表1】



表 1

		光学濃度				光沢度	平均粒子径	粒度分布の下から
		Bk	C	M	Y	75°	( $\mu\text{m}$ )	90%の粒径( $\mu\text{m}$ )
実施例1	記録媒体1	2.11	2.09	1.85	1.87	52.0	0.30	0.83
2	記録媒体2	2.20	2.15	1.88	1.90	60	0.24	0.51
比較例1	記録媒体3	1.90	1.89	1.68	1.79	15	2.43	4.32
2	記録媒体4	2.00	1.95	1.77	1.80	30.0	1.23	2.81
3	記録媒体5	1.95	1.80	1.75	1.75	20.9	1.54	3.21

【0041】

【発明の効果】本発明の記録媒体は、光沢のあるインク  
受容層を有し、粗大粒子成分を取り除いたアルミナを\*

\*使用しているため、インク吸収性に優れ、かつ高濃度の  
画像を得ることのできる記録媒体を製造することができ  
る。

フロントページの続き

(72)発明者 細井 信幸

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内

(72)発明者 大沼 健次

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**